

بسمه تعالی

دانشگاه علوم پزشکی قزوین

دانشکده بهداشت

گزارش نهایی طرح تحقیقاتی

عنوان طرح

تصفیه هوای آلوده به بخارات تری اتیل آمین (TEA) در راکتور زیستی صافی چکنده

مجری :

دکتر احمد نیک پی

چکیده:

زمینه: تصفیه هوای آلوده به ترکیبات آلی در غلظت های پایین به روش های ارزان و سازگار با محیط زیست

هدف: تصفیه هوای آلوده به بخار TEA در صافی چکنده تلقیح شده با گونه های میکروبی تجزیه گر TEA

مواد و روش ها: تصفیه زیستی هوای آلوده به بخارات TEA در مدت ۲ ماه در یک دستگاه صافی چکنده در ابعاد میز به حجم ۱/۷۸ لیتر تلقیح شده با سوسپانسیون میکروبی تجزیه گر انجام شد. راه اندازی صافی چکنده در زمان ماند ۳۶ ثانیه و غلظت ۸۴ppm انجام شد ارزیابی عملکرد راکتور در شرایط عملیاتی مختلف توسط شاخص های کارایی دفع، ظرفیت حذف، بارگذاری و ... انجام شد.

یافته ها: تصفیه هوای آلوده به بخار TEA پس از یک دوره انطباق ۱۱ روز انجام شد. علیرغم کاهش زمان ماند و افزایش بارگذاری جرمی به $111 \text{ gm}^{-3} \cdot \text{h}^{-1}$ حذف TEA در بارگذاری تا ۱۱۱ گرم بر متر مکعب در ساعت با ظرفیت حذف ۱۰۹ گرم بر متر مکعب در ساعت و با کارایی ۹۴-۱۰۰٪ با کینتیک درجه صفر انجام شد. نزدیکی منحنی های ظرفیت و کارایی حذف به یکدیگر مؤید ناحیه بارگذاری و ظرفیت حذف بحرانی ۱۰۹ گرم بر متر مکعب در ساعت با رعایت شاخص عملیاتی $\text{pH}=9$ بود.

نتیجه گیری: امکان تصفیه هوای حاوی بخارات TEA در صافی چکنده می باشد ولی بهره سلولی بالا و گرفتگی سیستم منجر به ایجاد اشکالات عملیاتی متعدد و بویژه اختلال در عملکرد سیستم های تهویه می شود. از اینرو جهت حل مشکلات عملیاتی فوق ضرورت استفاده از سیستم های بیواسکراپر به همراه سیستم های رشد چسبیده مستغرق ضروری به نظر می رسد.

کلید واژه ها: آلودگی هوا، تجزیه زیستی، صافی چکنده، تری اتیل آمین